

방사성 활액막 절제술용 의약품  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질과  
 $^{188}\text{Re}$ -황 교질의 제조 및 비교

Comparison of  $^{188}\text{Re}$  Rhenuim-tin Colloid and  $^{188}\text{Re}$  Rhenium-sulfur Colloid as a  
Radiation Synovectomy Agent

이용진, 정재민, 김영주, 장영수, 이동수, 정준기, 송영욱, 이명철  
서울대학교병원

요 약

베타선 방출 방사성 교질은 관절염 치료에 사용할 수 있다. 발생기에서 생산되는 베타선 방출 핵종으로  $^{188}\text{Re}$ 은 방사성 치료용으로 보급되어지고 있다. 우리는  $^{188}\text{Re}$ 에 표지된 방사성 교질로  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질과  $^{188}\text{Re}$ -황 교질간의 특성을 방사화학적으로 비교하였다.  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질은 10 mg  $\text{SnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 와  $^{188}\text{Re}$  perrhenate를 반응하여 얻었으며,  $^{188}\text{Re}$ -황 교질은 40 mg sodium thiosulfate, 0.8 mg  $\text{Na}_2 \cdot \text{EDTA}$ 와 0.8 mg potassium perrhenate에  $^{188}\text{Re}$  perrhenate를 가한후 가열하여 표지하였다. 방사화학적순도는 고정상으로 ITLC-SG를 이동상으로는 생리식염수를 사용하여 측정하였다. 주석 교질은 2시간 반응시에 >98%의 표지효율이 나타났으며, 황 교질에서는 3시간 반응시, 89~94%의 표지효율이 나타났다. 주석 교질과 황 교질은 물, 혈청과 활액에서 72시간 동안 모두 안정하였다. 주석 교질은 높은 온도에서 표지시에 교질의 크기가 커지는 것을 알 수 있었다. 일회용 주사기로 마우스에 주사시 주사기에 남은 방사능의 양은  $^{188}\text{Re}$ -황 교질의 경우  $62.0 \pm 7.0\%$ 로 황 교질이 소수성의 성질로 기인하며, 반면에  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질은  $2.9 \pm 1.6\%$ 로 나타났다.  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질을 관절염 유발 토끼에서 관절에 주사시 48시간동안  $92.9 \pm 6.0\%$ 가 관절낭에 남아 있었다. 이와 같은 결과는 in vitro에서 안정하며, 관절낭 내 투여시 관절낭 밖으로 유출되지 않아 동위원소 치료시에 적합하다는 것을 알 수 있었다.  $^{188}\text{Re}$ -주석 교질이 높은 표지효율과 교질 크기 조절이 용이하며, 주사기에 남은 방사능의 잔량이 적어  $^{188}\text{Re}$ -황 교질보다 동위원소 치료에 용이하다.